


Front body for ventilation

Patent number: SE506210
Publication date: 1997-11-24
Inventor: BELIN KURT
Applicant: BELIN KURT (SE)
Classification:
- international: *F24F13/06; F24F13/068; F24F13/06; (IPC1-7): F24F13/06*
- european:
Application number: SE19940002946 19940901
Priority number(s): SE19940002946 19940901

Also published as:

 SE9402946 (I

Report a data error he

Abstract of **SE506210**

A pliable fine-meshed sheet (5) which springs back when pressed in, has an integrated, pliable multi- an fine-channelled layer (6,6'). The sheet is a singly woven article of steel thread, of synthetic fibre thread and the layer is of cellular plastic produced by a flocking process. The sheet has an open area of pref. 60-70% and its threads have a round, oval or circular cross-section. It has a mesh density of 25 meshes per inch, a thread thickness of 0.20 mm and a mesh opening of 0.80 mm. The layer comprises polyamide fibres of approx. 2 mm length, with a wt. of 6.7 g/10.000 m, glued to a satd. surface on the sheet.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 1997-11-24
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 1996-03-02
(22) Patentansökan inkom 1994-09-01
(24) Löpdag 1994-09-01
(62) Stamansökans nummer
(86) Internationell ingivningsdag
(86) Ingivningsdag för ansökan
om europeisk patent
(83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer 9402946-9

Ansökan inkommen som:

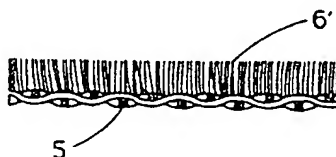
☒ svensk patentansökan
fullföljd internationell patentansökan
med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan
med nummer

(30) Prioritetsuppgifter

- (73) PATENTHAVARE Kurt Belin, Eriksgatan 10 745 35 Enköping SE
(72) UPPFINNARE Kurt Belin, Enköping SE
(74) OMBUD Dr Ludwig Brann Patentbyrå AB
(54) BENÄMNING Tillluftsdon med donfront innefattande bärande skikt av väv
samt ett på väven uppburet strömningsriktande skikt
(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:
SE B 443 222 (F24F 13/06), SU 1000-686-A (F24F 13/06),
SE 9103755-6, WO A1 9209855 (F24F 13/068)

(57) SAMMANDRAG:

Donfront för ventilation, bågformat inspänd i öppningen av ett tillluftsdon och innefattande en vid intryckning återfjädrande finmaskig duk (5), företrädesvis vävd av metalltråd eller syntetfibertråd med rundat tvärsnitt, samt i anslutning till duken eller integrerad med denna ett luftgenomsläppligt och finporigt skikt (6') av cellplast eller ex.vis polyamidfibrer, vilka genom flockningsförfarande är fastlimmade på duken. Donfronten förmår skapa en cirkulär eller sfärisk utbredning av tilluften och en lågturbulent luftföring i rummet och har samtidigt förmåga att efter mekanisk belastning återta sin ursprungliga exteriör.



Föreliggande uppfinning avser att anvisa ett tilluftsdon för ventilation med en vid intryckning återfjädrande front som medger att luften tillförs laminärt eller nära turbulensfritt så att en lågturbulent strömning erhålles, och därmed en maximalt effektiv, stabil och dragriskminimerad luftförling som är primär för att upprätta ett tvåzonigt inneklimat.

Nedan ges en bakgrund till uppfinningen och till de problem som är förknippade med ventilation av moderna hus och vilka det anvisade tilluftsdonet är avsett att lösa.

När en kropp eller värmekälla avger värme till omgivande luft blir denna lättare och en uppåtriktad konvektionsström skapas. För att skapa ett behagligt inneklimat skall denna uppvärmda, förorenade och mot takzonen stigande luft ersättas med uteluft. Detta kan ske genom tillförsel av tempererad och renad uteluft, vilken med låg hastighet tillförs från cylinderformade mantelytor, företrädesvis vid golvnivå, men alternativt även i ett högre plan eller taknivå och eventuellt genom mantelytor av sfärisk eller halv-/kvarts-sfärisk form. Därigenom kan, på ett kontrollerbart sätt, en effektiv ventilation erhållas och en inandningsluft som också i dagens nästan helt täta, välisolerade och energisnåla hus har samma "friskhet" som återfinns i äldre, otäta hus och som förmodas bidra till att allergiproblem är mindre frekventa i dessa.

Systemet kan dock inte användas för uppvärmning, eftersom varmare luft än rummets stiger direkt mot takzon då hastigheten på horisontellt tillförd luft i vistelsezon måste vara låg. Ett separat uppvärmningssystem av något slag erfordras således.

Med låg tilluftshastighet strömmar å andra sidan uteluften mot golv när den - för att kunna ta upp värmeöverskott - ges avsevärt lägre temperatur än rummets. Den bildar då ett luftskikt med låg höjd och med en temperatur samt en hastighet som i donens närzon skapar samma dragproblem som återfinns i gamla otäta hus.

När det uteluftsflöde som erfordras för att underskrida tillåtna genomsnittliga föroreningsnivåer är mindre än det värmda och förorenade konvektionsflödet uppstår en vertikalt omblandande luftströmning som återför värme och föroreningar till den nedre zonen. Med dagens tillämpning av lufttillförsel vid golvnivå, med ett hopsjunkande tilluftsskikt, förs då den varma och förorenade takzonsluften långt ned i vistelsezonen.

Tillämpad teknik innefattande luftförling med tilluft genom perforerade plåtar, vilka anbringas av hållfasthets- och estetiska skäl, blir dessutom med en ofta alltför låg hastighet även turbulent, och förlorar därigenom ytterligare framåtriktad, dynamisk kraft. De termiska krafterna blir dominerande vilket resulterar i att tilluften strömmar mot golv.

Luft tillförd genom en perforerad plåt som skyddar en porös matta, kan vara relativt lågturbulent men turbulensintensiteten på strömningen i rummet höjs även då så markant att dragrisken ökar och effektiviteten i ventilationen försämras vid jämförelse med luft som tillförs genom en porös matta/skiva utan störande påverkan från en skyddande plåt. Framåt och vertikalt riktad luftrörelse blir i ökad omfattning ineffektiva svängningsrörelser. Dessa reducerar det isolerande luftskikt som återfinns närmast huden och ökar värmeavledningen samt kvarhåller rumsluftens föroreningar under längre tid. Dessutom blir frekvenssammansättningen i hastighetsvariationerna sådan att den överensstämmer med det största känslighetsområdet för de värmebaserade receptorererna i huden vilket ökar upplevelsen av drag.

När separata kyltak används för att klara värmebelastningar som höjer innetemperaturen över acceptabla nivåer utgör dessa en extrakostnad till den nödvändiga kompletterande uppvärmningsfunktionen. För att få en inneklimatiseringsteknik som är maximalt energieffektiv och resurssnål måste ventilation och temperering betraktas som separata men samverkande funktioner.

Ett stabilt tvåzonigt inneklimat med konstanta höjder måste enligt uppfinningstanken uppvisa ett omvänt inversionsskikt med en markant temperaturgräns mellan zonerna, för att nedåtriktat zonutbyte skall försvåras och en sådan temperaturgradient skapas ovanför att de termiska krafterna kan föra upp föroreningar till taknivån. Ett sådant förhållande erhålls primärt med en nedre ventilerande uteluftstillförsel som ger lågturbulent luftförling, och en övre zon med strålnings- eller konvektivt baserad tempere-ring med cirkulationslufts- och/eller propellerfläktstyrd omröring som är dimensionerad och placerad med sådant utnyttjande av dynamiska, viskösa och termiska krafter att den samverkar med eller åtminstone inte stör den nedre zonens funktionssätt.

Om uteluften förs in laminärströmmande eller nära turbulensfri och rumstempererad (isotermt) eller strax under med en homogen hastighet skapas en parallellströmmande, stabil luftförling som snabbt återetableras vid störningar, är dragriskminimerad och har högsta möjliga ventilationseffektivitet och som dessutom medför att uteluften når inandningszonen näst intill opåverkad. De lågfrekventa luftrörelser som skapas vid kroppsrörelse påverkar självfallet inandningsluftens renhet, men denna blir ändock i genomsnitt renare än vid mera turbulent luftförling och tveklöst renare än den inandningsluft som erhålls då uteluft tillförs med hög hastighet i takzonen. I det senare fallet har konvektions-flödet samma temperatur och inandningsluften den föroreningsnivå som rumsluften erhåller genom att den värmda och förorenade övre delen av konvektionsflödet återförts och tillförts den högturbulenta, omblandade och utjämnade luftförlingen.

För att en cirkulär utbredning av uteluftsfronten skall kunna ske över hela rummet får hastigheten inte vara för låg men å andra sidan inte heller för hög, eftersom skjuvkrafterna då ökar mellan olika luftskikt och höjer turbulensintensiteten i luftförlingen i rummet. Från det övre skiktet dras då även med - ejekteras ned i nedre zonen - orenare och varmare luft, så att skiktgränsen inte blir tillräckligt markant och stabil.

Placering av tempereringsenheter i takzon innebär att dit värme strömmar och där övertemperatur först uppstår vid värmeöverskott, där behandlas också orsaken till att vistelsezonens temperatur därefter höjs över acceptabla värden. Men denna tempereringsenhet som också används för uppvärmning får ej skapa för höga hastigheter och turbulenta luftrörelser som påverkar den nedre zonen. Luftrörelserna måste ändå vara sådana att en markant temperaturhöjning erhålls i gränsskiktet mellan de båda zonerna, samtidigt som en tillräcklig temperaturgradient skapas.

En propellerfläkt med uppåtriktad strömning kan förutom avvägd omblandning även ge en kompletterande konvektiv värmeöverföring från och till strålningsytor - tak och/eller bafflar. Tillsammans utgör dessa de bästa förutsättningarna för att erhålla de i den övre zonen önskvärda temperaturförhållandena.

Valet av strålnings- eller konvektivt baserad temperering, eller en kombination av dessa, beror på transmissionsförlusternas och/eller värmeöverskottens storlek och lokaltyp samt om ex.vis luftrening med filter eller en joniseringsdel anses befogat. Partikelrening i en cirkulationsenhet kan minska de besvär som orsakas av för höga partikelhalter, och som uppstår i rummet trots hög renhet på tilluften och nedbringa städomfattningen.

Det är känt att luft som strömmar turbulent och med viss hastighet i en kanal kan bli turbulensfri och ges annan riktning om den får strömma genom en anordning med smala och långa, raka eller oregelbundna, mer eller mindre avgränsade kanaler. Villkoret är att det dimensionslösa Reynoldstalet

$Re = cxd/v$ där

c =hastigheten i cm/sek

d =hydraulisk diameter i cm

v =kinematisk viskositet i cm^2/sek

är lägre än 2000. Med kanallängder som är minst fem gånger större än diametern erhålles en riktningsändring. När luft strömmar ur

en sådan kanal blir den åter turbulent efter en viss sträcka om hastighet och kanaltvårsnitt ger ett högre Re -tal än ca 2000. Detta är fallet när luften strömmar in i ett rum.

Studier har visat, att om tilluftsdonet ges en front bestående av en porös eller mångkanalig matta eller skiva med lågt men tillräckligt högt tryckfall så att en homogen hastighet erhålles över hela ytan får tilluften sådana egenskaper att den skapar lågturbulent strömning i rummet. Om tilluften införs på detta sätt blir hastighetsvariationerna små och luftflödets dynamiska kraft kan utnyttjas maximalt samtidigt som skjuvkrafterna mellan luftskikten minimeras. Förutsättning skapas för ett parallellströmmande luftskikt, och även om hastigheten retarderar vid cirkulär eller sfärisk utbredning bildas en uteluftsfront som är relativt okänslig för hinder i rummet och som återgår till lågturbulent strömning efter störning.

Emellertid ställs också krav på en dylik donfront att uppvisa tålighet mot deformation. I det fall ett poröst material såsom en matta eller skiva skyddas av en separat, mekaniskt hållbar och perforerad frontplåt, måste dess fria area vara tillräckligt stor och öppningarna uppvisa sådana kanter att omfattande turbulensskapande skjuvningskrafter inte uppstår när luften strömmar över dessa, eller skall öppningarna vara så små att frontplåten utgör en integrerad del av det bakomliggande, strömningsskapande och luftriktande materialet.

Enligt föreliggande uppfinning anvisas därför till skillnad från konventionell teknik ett tilluftsdon med en donfront bestående av sådant material och av sådan konstruktion att det uppvisar fjädrande egenskaper och har förmåga att efter belastning (intryckning) återgå till sin ursprungliga form, samtidigt som den med små, långsträckta öppningar i ett homogent eller sammansatt material både riktar och ger luften laminär eller nära turbulensfri utströmning och därigenom lågturbulenta egenskaper i rummet. Med uttrycket lågturbulent avses här en turbulensnivå (Tu) understigande 12 %.

Uppfinningen syftar således till att anvisa en mot deformation tålig donfront som medger laminär eller nära turbulensfri utströmning och minimerar dragrisken i luftföringen.

Detta syfte uppfylles medelst en donfront enligt den kännetecknande delen av patentkrav 1.

Uppfinningen syftar dessutom till att anvisa en donfront som utöver att medge laminär eller nära turbulensfri utströmning också medger flexibel anpassning till varierande luftflödesmängder och en enkel montering.

Uppfinningen syftar vidare till att tillhandahålla ändamålsenliga monteringsdetaljer och kompletteringsutrustning till den uppfinningsenliga donfronten.

Ovanstående syften uppfylles med en donfront enligt de underordnade patentkraven.

Uppfinningen kommer att beskrivas närmare nedan i form av ett utföringsexempel och med hänvisning till bifogade ritningar, av vilka

Fig 1 i delvis sektionerad perspektivvy i en exemplifierande utföringsform schematiskt visar ett tilluftsdon med en donfront enligt uppfinningen,

Fig 2a och 2b i förstörade vyer visar ett resp. utsnitt av två alternativa donfronter enligt uppfinningen,

Fig 3 i en ändvy visar olika skarvprofiler för montering av donfronten enligt uppfinningen, och

Fig 4 visar en tillämpning av uppfinningen i ett inbyggt tilluftsdon.

I fig 1 visas med hänvisningsbeteckningen 1 ett tilluftsdon innefattande en stående eller lodrät luftdistributionskanal 2. Kanalen 2 uppvisar i sin front en slits 3, i vilken är inpassad en donfront 4 av uppfinningsenligt slag. Donfronten 4, vars uppbyggnad beskrivs närmare med hänvisning till fig 2a och 2b, är fjädrande inspänd mot slitsens längsgående kanter och fixeras i detta läge ex.vis med hjälp av för ändamålet utformade kantlister eller av klämmor etc. av ex.vis fjäderstål som är fästade på luftdistributionskanalens insida och klämmer fast donfronten 4 mot slitsens längsgående öppningskanter. Infästningsdetaljernas utformning är ej kritisk för uppnående av uppfinningens fördelar, dock skall iakttagas att donfronten företrädesvis är infäst i slitsen på sådant sätt att en yttre påverkan på donfronten medför att denna lossar ur sin infästning om den utsätts för en påverkan som är tillräckligt stor för att orsaka en bestående deformation i materialet.

Med hänvisning till fig 2a kommer nu att beskrivas en utföringsform av den uppfinningsenliga donfronten 4, vari denna är uppbyggd som ett laminat med två tätt anliggande element. Det yttre elementet utgörs därvid av en relativt finmaskig duk eller ett trådnät 5, och kan med fördel vara en enkelvävd duk av ståltråd av det slag som marknadsförs av Tidbecks® och som tillhandahålles med en masktäthet om 25 maskor per tum. Med en trådtjocklek om 0,20 mm och en masköppning om 0,80 mm erhålls en öppningsarea om 65 %, och denna duk har vid praktiska studier visat sig inneha stor deformationstålighet och återfjädrande förmåga vid yttre påverkan då den är applicerad i tilluftsdonets öppning så som nämnts ovan och som kommer att beskrivas närmare nedan. Innanför duken 5 är anbringat ett inre element eller en finporig, mång- och finkanalgig skiva 6, vilken kan utgöras av ett flamhårdigt, flexibelt cellplastmaterial av det slag som konventionellt används inom ventilationstekniken. Kännetecknande för skivan 6 är att dess porighet och tjocklek bidrar till att rikta och skapa en laminär eller parallell strömning hos luften och uppvisar härför raka eller oregelbundna kanaler med ett Re-tal under 2000. Tester med utsläpp av rök framför donfronten har

visat att det i skivan 6 riktade och skapade parallella luftflödet störs mycket litet av de i tvärsnitt runda trådarna i metallduken 5, och låga turbulensnivåer (Tu) i storleksordningen ca 5 % har kunnat uppmätas framför donfronten, dvs utanför metallduken 5 (mätt med Bruel & Kjaer klimatanalysator 1213). De genomförda försöken påvisade en låg turbulensnivå även i det fall skivan 6 uppvisade ett visst mellanrum till metallduken 5, vilket således kan vara en alternativ utföringsform.

Ett alternativ till ovannämnda metallduk är en duk vävd av syntetfiber, ex.vis Polyester. Därvid skall dock iakttas att trådtjockleken bör ökas i jämförelse med en duk av ståltråd för att erhålla erforderlig motståndskraft mot mekanisk åverkan, varför en trådtjocklek om ca 0,40 mm, en masköppning om ca 1,20 mm och en masktäthet om ca 16 maskor per tum, vilket ger en öppen area om ca 56 %, kan rekommenderas. Öppningsareans storlek har därigenom visat sig kunna variera mellan ca 55 till ca 70 %, med bibehållande av en acceptabel påverkningsnivå på luftens strömningsegenskaper, varvid en större öppningsarea självfallet skall ställas i relation till den därigenom avtagande deformationståligheten.

Under utveckling av uppfinningen har såsom ett fördelaktigt och föredraget alternativ till den av duk och skiva uppbyggda donfronten även prövats att med flockningsteknik belägga den deformationståliga och återfjädrande duken av metall- eller syntet-trådar med ett fastlimmat skikt 6' av syntetfibrer, se fig 2b. Metoden innebär i korthet att lösa fibrer sprutas mot den med lim beskiktade duken och orienteras att sträcka sig huvudsakligen parallellt från denna med hjälp av ett elektriskt spänningsfält. Självfallet skall därvid tillses att flockningsfibrernas längd och skiktets täthet är avpassat för att ge tilluften laminärströmmande egenskaper och att Re -talet ej överskrids, varvid särskilt beaktas att donfronten i det monterade läget böjs till en bågform och att fiberskiktet därmed tätnar på donfrontens insida. I en med avseende på mekanisk förslitning skonsam miljö, ex.vis bostäder, kan alternativt donfronten även monteras med

fiberskiktet vänt utåt mot rummet, varigenom uppnås att dukens påverkan på strömningsegenskaperna i praktiken elimineras.

Ett med uppfinningstanken förenligt utförande har därvid uppnåtts genom flockning av polyamidfiber (DTEX®) till en mättad yta, med en fiberlängd av ca 2 mm längd och en vikt av 6,7 g per 10.000 m. Fibrerna limmades med ett modifierat dispersionslim (art. nr. 2927000 från SVENSKA LIM AB) mot en duk av metalltråd av ovannämnda slag. Över den på detta sätt beskiktade och till en donfront formade duken kunde uppmätas ett tryckfall om ca 10 Pa vid en lufthastighet om ca 0,5 m/s, vilka enligt uppfinningstanken utgör rekommenderade optimivärden för uppnående av uppfinningens syfte.

Med hänvisning till fig 3 kommer nu närmare i detalj att beskrivas hur donfronten alternativt kan monteras i tilluftsdonets öppning eller slits 3, samt de monteringsdetaljer som utformats för ändamålet.

Donfronten 4 lagras och transporteras i plant tillstånd till monteringsplatsen, antingen i färdigställda dimensioner eller för kapning till rätt längd för att motsvara storleken av den aktuella slitsen 3 och den genomströmningsarea som denna är anpassad till, utifrån den luftflödesvolym som erfordras i varje specifik miljö.

För skarvning av donfronten 4,5,6 och för tätning mot täckplattor 7,8 i donfrontens övre resp. nedre ände anvisas dels en skarvlist 9 med ett huvudsakligen H-format tvärsnitt, dels en med skarvlisten 9 samverkande skarvlist 10 med väsentligen Y-format tvärsnitt, samt en resp. tätningslist 11,12, av vilka den ena uppvisar en not och den andra en fjäder för hopfogning med resp. skarvlist på sätt som framgår av fig. 3. Skarvlisterna 9,10 är flexibla och ex.vis framställda av syntetmaterial, och de eftergivliga tätningslisterna 11,12 utgörs av gummi eller av syntetiskt tätningsmaterial. Självfallet skall såsom framgår av fig. 3 spårbredden/fjäderbredden av skarv- och tätningslisterna

vara sådan, att donfronten 4 med passning kan inskjutas i skarvlisterna 9,10.

Det skall understrykas, att en skarvning av donfronten i de flesta tillämpningar är överflödig, eftersom tillräckligt luftflöde för att upprätta det önskade klimatförhållandet uppnås med en donfront av sådan storlek, att donfronten 4 med ovannämnda uppbyggnad uppvisar tillräcklig deformationstålighet utan det kompletterande stöd som skarvlisterna kan erbjuda. Dock kan de anvisade skarvlisterna självfallet även utnyttjas för att öka fjädringsförmågan hos en duk, som i sig inte uppvisar den eftersträlvade deformationståligheten. Listerna kan också på ett icke närmare visat sätt utnyttjas som distansorgan vid montering av det riktande och parallellströmskapande skiktet med ett mellanrum till den skyddande duken. Genom dimensionering av godstjockleken kan därvid skiktet anbringas med önskat avstånd till duken, och ex.vis fästas mot listernas baksida med hjälp av kardborrband.

Såsom framgår av skarvlisternas 9,10 ändvyer i fig 3 uppvisar spårens ena insida en hålkäl 13 resp. en avfasning 14 i spårets införingsöppning. Hålkälen 13 är avsedd att för fixering av donfronten i spåret mottaga en flexibel stång 15, vilken pressas förbi avfasningen 14 för att snäppa fast i hålkälen och därigenom fastklämma donfronten mot spårets motstående sida.

För förstyvning av donfrontens vertikala långsidor och för montering av donfronten 4 i slitsen 3 inskjuts donfronten i längsgående spår i sidolister 16 och fixeras på motsvarande sätt med en stång 15 i en hålkäl, anbringad på en insida av spåret i listen 16. Stången 15 har lämpligen ett cirkulärt eller ovalt tvärsnitt, och kan i den ena änden vara avfasad på ett icke närmare visat sätt för att möjliggöra inskjutning i spåret under hoptryckning av den mjuka skivan i donfronten. Stången 15 och sidolisten 16 är lämpligen framställda av samma material som listerna 9,10 och kan, när dukar väljs som i sig inte har tillräcklig återfjädrande förmåga, utnyttjas för ett stödja och

sträcka dessa så att de tillsammans med listerna uppvisar erforderlig motståndskraft mot påförda mekaniska belastningar.

Med på ovan beskrivet sätt, runt donfrontens ytterkanter anbringade lister, kan därefter donfronten böjas till bågform och med sina sidokanter i anliggning mot kanterna av tilluftsdonets öppning 3 fastspännas i denna. Sidolisten kan i sin mot öppningskanten vända utsida vara försedd med friktionshöjande utskott såsom vulster eller räfflor 17, företrädesvis med triangulärt tvärsnitt och orienterade både i donfrontens monteringsriktning och dess demonteringsriktning. Det friktionsingrepp som räfflorna erbjuder bedöms i de flesta tillämpningar vara tillräckligt för att mot moderata yttre belastningar fixera donfronten i tilluftsdonets öppning, på grund av den ansevärd kraft som utövas av den böjda och inspända duken 5 av donfronten 4, i synnerhet vid utnyttjande av ovannämnda duk av metalltråd. Vid kraftigare yttre påverkan anses en fördel ligga däri, att donfronten lossar ur sitt ingrepp innan en bestående deformation av donfronten uppstår, eftersom donfronten i denna situation enkelt kan återmonteras och fungera felfritt och med oförändrad exteriör.

I fig 4 visas i ett horisontellt tvärsnitt en tillämpning av det uppfinningsenliga tilluftsdonet vari detta är integrerat med eller inbyggt i rumsväggen.

Med en luftdistributionskanal inbyggd i väggen och innefattande ett tilluftsdon enligt ovanstående erhålls en enhet som enkelt kan inspekteras och rengöras. Anslutningar uppåt, nedåt, framåt eller bakåt utförs i form av en formpressad avslutning med övergångar till runda kanaler via en rektangulär skarvdel. Mot öppningen av kanaldelens/tilluftsdonets 40 front, vilken kan sträcka sig utmed väggens hela höjd, monteras en öppningen övertäckande list 41, vilken även sträcker sig ut över och täcker den ev. spalten eller skarven mellan tilluftsdonet och väggen. Listen uppvisar en slits 42, vars area är anpassad till det aktuella ventilationbehovet. Listen 42 kan alternativt levereras med en i förväg upptagen minimiöppning som storleksanpassas vid

monteringen. Donfronten 43 kan på angivet sätt inspännas mot kanterna av slitsen 42, eller såsom visas i fig. 4 fixeras med för ändamålet utformade klämmor eller byglar 44, fästade mot insidan av listen 41 eller mot en bockad kant av tilluftsdonets öppning. Tilluftsdonet 40 kan med fördel vara integrerat i eller placerat intill en dörrpost för att i minsta utsträckning påverka rummets möblerbarhet.

Med den uppfinningsenliga donfronten uppnås inom hastighetsintervallet 0,35-0,65 m/s, företrädesvis 0,45-0,55 m/s, och vid ett tryckfall om ca 10 Pa, en lågturbulent och huvudsakligen parallellströmmande luftföring med cirkulär frontutbredning, som vid isotermt rumstempererad tilluft eller strax därunder är dragriskminimerad och upplevs vara dragfri, bidrar till att skapa ett nedre zonskikt som är stabilt och snabbt återetableras efter störning från föremål och rörelser i rummet samt uppvisar en zongräns som motverkar att den övre zonens varmare och orenare luft genom konvektionsströmmar nedförs i den undre zonen. Donfrontens gynnsamma effekt betraktas i enlighet med uppfinningstanken grunda sig i det faktum att tilluftens laminärströmmande eller nära turbulensfria egenskaper, vilka frambringas av ett mång- och finkanaligt skikt med lågt Re-tal, inte påverkas vid utmatningen.

De medel som anvisas för att uppnå denna effekt är en donfront som för att uppvisa tålighet mot deformation uppvisar en böjbar, finmaskig duk av metall- eller syntettrådar med ett rundat, ovalt eller cirkulärt, tvärsnitt och med en öppningsarea om åtminstone 55 %, företrädesvis ca 60-70 %, vilken till formen av en mantelyta, bågformad eller cirkulärt/halvcirkulärt cylinderformad inspännes i tilluftsdonets öppning. Genom dukens förspänning i det monterade läget ökar dess mekaniska hållfasthet och genom bågformen och det integrerade eller näraliggande, mång- och finkanaliga skiktet 6,6' riktas luften för att ha en cirkulär utbredning.

PATENTKRAV

1. Tilluftsdon för tillförsel av ventilationsluft till en lokal, innefattande en till ventilationssystemet ansluten luftdistributionskanal (2) uppvisande en slits (3) i vilken till bågform är inspänd en donfront (5), k ä n n e t e c k n a t av att donfronten (5) innefattar ett bärande skikt av en finmaskig, böjbar och vid deformation återfjädrande väv av metall- eller syntettråd med runt, ovalt eller cirkulärt trådtvärsnitt samt ett på väven tätt anliggande uppburet böjbart, mång- och finkanaligt strömningsriktande skikt (6,6').
2. Tilluftsdon enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t av att donfronten (5) är en enkelvävd väv av metall- eller syntettråd med en öppen area om åtminstone 55 %, företrädesvis 55 - 70 %.
3. Tilluftsdon enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t av att skiktet (6) är en cellplastski-
va.
4. Tilluftsdon enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t av att skiktet (6') är ett genom flockningsförfarande anbringat skikt av syntetfiber.
5. Tilluftsdon enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a t av att skiktet (6') utgörs av polyamidfiber av en längd om 2 mm, en vikt av 6.7 g/10.000 m och är limmat till en mättad yta på väven (5).

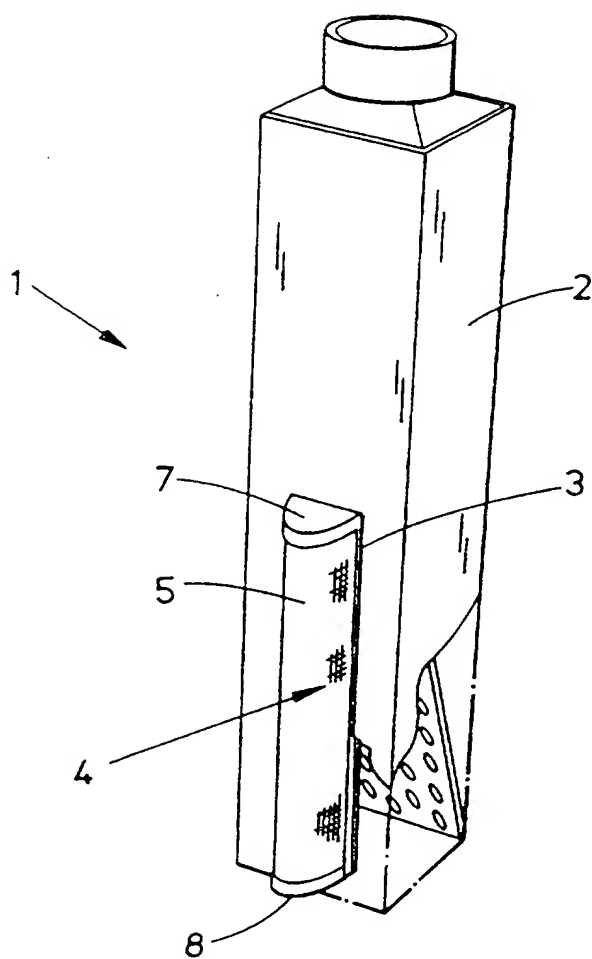


Fig.1

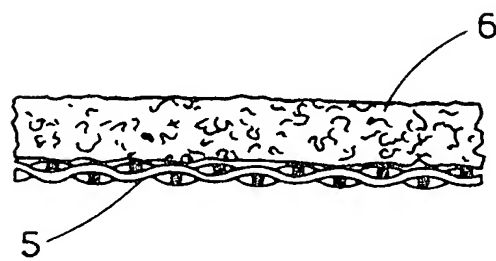


Fig.2a

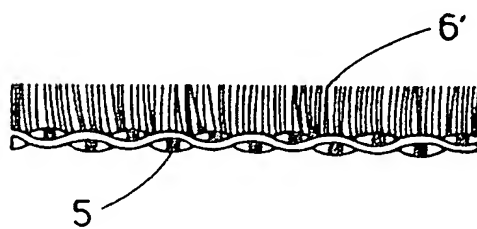


Fig.2b

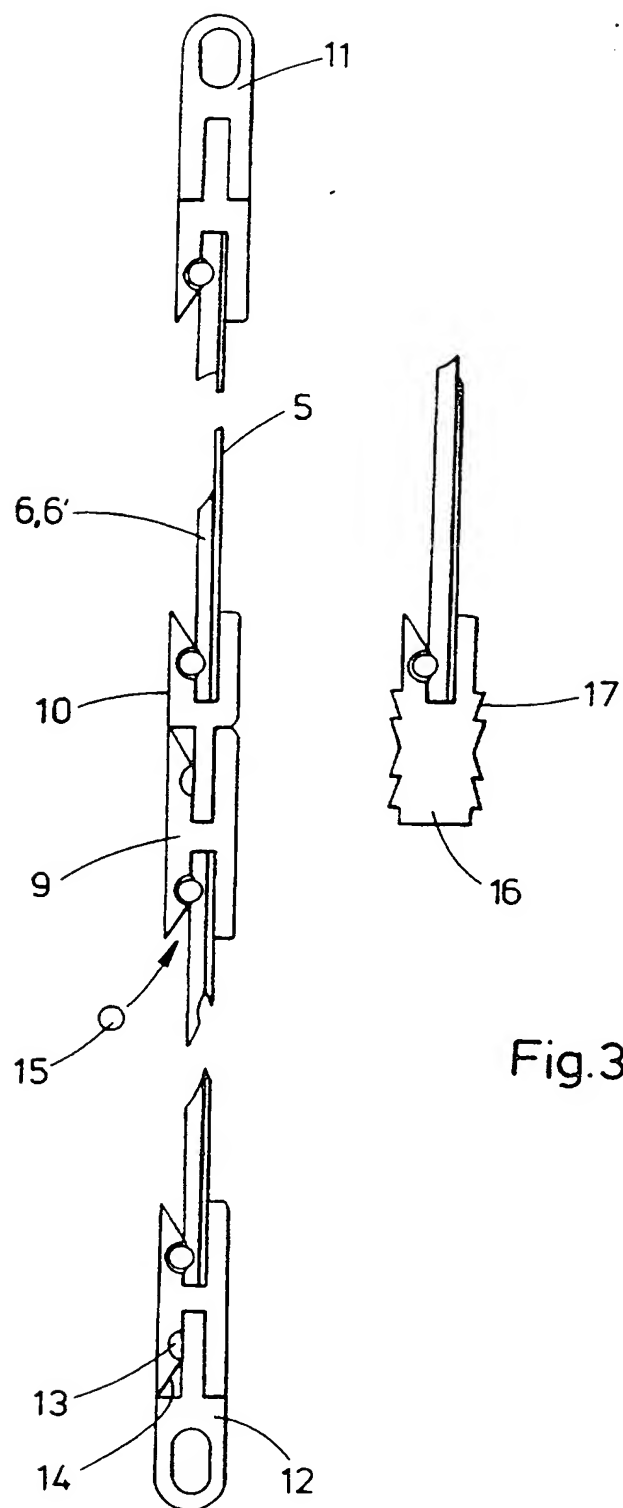


Fig.4

